

© EPODOC / EPO

PN - JP10086257 A 19980407  
PD - 1998-04-07  
PR - JP19960243725 19960913  
OPD - 1996-09-13  
TI - COMPOSITE RESIN MOLDED PRODUCT AND ITS PRODUCTION  
IN - DAIMON OSAMU; FUKUDA TAKAYUKI  
PA - MOTOKI MODERU SEISAKUSHO KK; KANSEI KK  
IC - B32B5/28 ; B05D1/14 ; B32B5/16 ; B32B27/04 ; B32B27/12 ;  
B29C70/06 ; B29K105/08 ; B29L31/00

© WPI / DERWENT

TI - Composite resin moulded prod. and prodn. - has a filler flocked on surface layer which is covered with liq. resin and hardened.  
PR - JP19960243725 19960913  
PN - JP10086257 A 19980407 DW199824 B32B5/28 004pp  
PA - (KANS-N) KANSEI CORP  
- (MOTO-N) MOTOKI MODEL SEISAKUSHO YG  
IC - B05D1/14 ; B29C70/06 ; B29K105/08 ; B29L31/00 ; B32B5/16 ;  
B32B5/28 ; B32B27/04 ; B32B27/12  
AB - J10086257 The composite resin moulded prod. is composed of a laminate (16) which is composed of a surface layer (12) formed by coating a resin liq. (13), a filler (14) which is flocked on the surface layer before the resin liq. is hardened, with electric flocking means, and several resin liq. impregnated fabrics (15) which are sequentially laminated. Also claimed is: prodn. of the composite moulded prod. involving flocking a filler.  
- USE - The prod. is useful for racing car bodies and small ship bodies.  
- ADVANTAGE - The resin liq. having a low viscosity is effective in no voids and good workability. The flocking is effective in breaking air bubbles. The surface layer has a high surface smoothness.  
- (Dwg.0/3)  
OPD - 1996-09-13  
AN - 1998-265976 [24]

© PAJ / JPO

PN - JP10086257 A 19980407  
PD - 1998-04-07  
AP - JP19960243725 19960913

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- IN - FUKUDA TAKAYUKI, DAIMON OSAMU
- PA - KANSEI CORP., MOTOKI MODERU SEISAKUSHO, KK
- TI - COMPOSITE RESIN MOLDED PRODUCT AND ITS PRODUCTION
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the ply separation of a surface layer from a laminate by forming a surface layer high in smooth accuracy on the surface of the laminate formed by superposing a plurality of resin soln. impregnated fabrics wherein a resin soln. is infiltrated into fiber cloths one upon another and enhancing the bonding strength between the surface layer and the laminate.
- SOLUTION: A resin soln. 13 becoming a surface layer 12 is applied to the mold surface of a model mold 11 for forming a composite resin molded product or the mold surface of the reversal mold 11 obtained from the model mold and, before the resin soln. 13 is cured, a filler 14 is flocked on the surface of the resin soln. 13 by an electrodeposition flocking means. A plurality of resin soln. impregnated fabrics 15 each formed by impregnating fiber fabrics with the resin soln. 13 are successively laminated on the flocking filler 14 to integrally constitute a laminate 16.
- SI - B29C70/06 ; B29K105/08 ; B29L31/00
- I - B32B5/28 ; B05D1/14 ; B32B5/16 ; B32B27/04 ; B32B27/12

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-86257

(43)公開日 平成10年(1998)4月7日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

B 3 2 B 5/28

B 3 2 B 5/28

A

B 0 5 D 1/14

B 0 5 D 1/14

B 3 2 B 5/16

B 3 2 B 5/16

27/04

27/04

Z

27/12

27/12

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平8-243725

(22)出願日

平成8年(1996)9月13日

(71)出願人 000001476

株式会社カンセイ

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地

(71)出願人 596135191

有限会社元木モデル製作所

千葉県東金市広瀬487番地の10

(72)発明者 福田孝行

埼玉県大宮市日進町2丁目1910番地 株式

会社カンセイ内

(72)発明者 代門 修

千葉県東金市広瀬487番地の10 有限会社

元木モデル製作所内

(74)代理人 弁理士 新部 興治 (外2名)

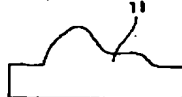
(54)【発明の名称】 複合樹脂成形品及びその製造方法

(57)【要約】

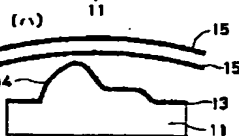
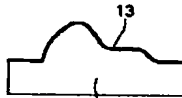
【課題】 繊維布に樹脂液を含浸せしめた複数枚の樹脂液含浸布帛を重ね合わせて層成する積層体の表面に平滑精度の高い表面層を形成すると共に、その表面層と積層体との間の接着強度を高めて積層体からの表面層の層成剥離を防止することができる複合樹脂成形品を得ること。

【解決手段】 複合樹脂成形品を形成するためのモデル型又は該モデル型より得られた反転型(11)の型面に、表面層(12)となる樹脂液(13)を塗布し、この樹脂液(13)が硬化する前に、該樹脂液(13)表面に電着植毛手段を用いてフィラー(14)を植毛させ、この植毛フィラー(14)上に、繊維布に樹脂液を含浸せしめてなる複数枚の樹脂液含浸布帛(15)を順次積重ねて、積層体(16)を一体に構成した。

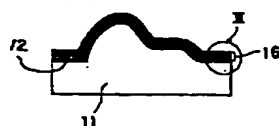
(イ)



(ロ)



(ニ)



(ホ)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 樹脂液(13)を塗布して成形される表面層(12)と、この樹脂液(13)が硬化する前に、該樹脂液(13)表面に電着植毛手段を用いて植毛されるフィラー(14)と、この植毛フィラー(14)上に、繊維布に上記樹脂液(13)を含浸せしめてなる複数枚の樹脂液含浸布帛(15)を順次積重ねてなる積層体(16)とから構成したことを特徴とする複合樹脂成形品。

【請求項2】 複合樹脂成形品を形成するためのモデル型又は該モデル型より得られた反転型(11)の型面に、表面層(12)となる樹脂液(13)を塗布し、この樹脂液(13)が硬化する前に、該樹脂液(13)表面に電着植毛手段を用いてフィラー(14)を植毛させ、この植毛フィラー(14)上に、繊維布に樹脂液を含浸せしめてなる複数枚の樹脂液含浸布帛(15)を順次積重ねて、積層体(16)を一体に形成することを特徴とする複合樹脂成形品の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば樹脂製品を成形するために使用するスラッシュ成型、絞り型、真空成型、発泡型、注型用型等の各種の成型型、あるいはレーシングカーボディ、小型船舶ボディ等の樹脂製品に適用することができる複合樹脂成形品及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】樹脂製品を成形するために使用されている各種成型型の一般的なものは金型、即ち金属製の成型型であって、この金型を製作するには、多大なる手間と費用が費され、コスト的にも高価なものであった。

【0003】最近になって、耐熱性、耐変形性に優れしかも強度の高い樹脂の開発がなされ、その結果加工が容易、軽量、コストが安いといった樹脂の特性を生かした樹脂製の成型型あるいは車両、船舶の樹脂ボディ等の樹脂製品の開発が進み、現在に至っている。

【0004】そこで、例えばマスタモデル1と同一表面形状の複合樹脂成形品Aを製作するための従来の製作手順を図2に基いて説明する。

【0005】先ず図2(ハ)で示す形状に製作される複合樹脂成形品Aと同一表面形状のマスタモデル1を木材又は樹脂材を用いて加工する(図2(イ)参照)。なおこのマスタモデル1は現物をそのままマスタモデルとして使用することもある。

【0006】次にこのマスタモデル1を基にして例えば石膏、エポキシ樹脂等により反転型2を型どりし、凹形状の型面3を有する反転型2を作成する(図2(ロ)参照)。次にこの反転型2の凹状型面3に、上記複合樹脂成形品Aの表面の平滑精度を高めるための手段としてゲルコート層4を刷毛塗りにより施す。このゲルコート層

4の材料は、エポキシ系樹脂であって、その塗布厚は、0.5mm程度であることが望ましい。従って凹状型面3の起立面に、上記0.5mm程度の塗布厚を維持させるには、それ相当の粘度(40000~130000CPS)が要求されている。

【0007】このようにして反転型2の凹状型面3にゲルコート層4を施した後、ガラス繊維又はカーボン繊維等からなる繊維布5にエポキシ樹脂又はポリエステル樹脂等の樹脂液6を含浸せしめてなる例えば0.2~0.8mm厚程度の樹脂液含浸布帛7(図2(ニ)参照)の複数枚を、上記ゲルコート層4の上側に順次積重ねて必要とする厚さの積層体8を形成する(図2(ホ)参照)。

【0008】次いで上記樹脂液6の硬化後、反転型2から離型すれば、表面に上記のゲルコート層4を有する成形品が得られ、この成形品の所望箇所をトリミングして複合樹脂成形品Aを完成するものである(図2(ヘ)参照)。

【0009】このように、従来例では上記複合樹脂成形品Aを製作するに当り、完成された複合樹脂成形品Aの表面平滑性を確保せしめるために、反転型2の凹状型面3にゲルコート層4を塗布し、このゲルコート層4が複合樹脂成形品Aの離型時において積層体8表面に転移形成されて、積層体8の表面がこのゲルコート層4によって平滑となるように保護形成されているものである。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記ゲルコート層4を形成するために使用しているエポキシ系樹脂は、反転型2に形成されている凹状型面3の起立面における塗布状態をも所定の塗布厚が保たなければならないことから、起立面で液だれが生じないように適度の粘度が必要となり、このため40000~130000CPS程度の粘度であるエポキシ系樹脂を使用しなければならない。

【0011】さらにはかかる粘度のエポキシ系樹脂は凹状型面3に刷毛塗りによって施さなければならない等のことから、上記エポキシ系樹脂によるゲルコート層4の層成時において、そのゲルコート層4の内部に細かい気泡が取込まれ(残存)やすく、この気泡のためゲルコート層4の表面には、クレータ状の凹凸が生じて複合樹脂成形品Aの表面の円滑性が充分に得られないという不具合が生じている。

【0012】また上記ゲルコート層4は作業による刷毛塗りによって塗布形成しているものであるから、その塗装作業に手間がかかり、その上、塗装厚さにバラツキが生じるという不具合もあった。

【0013】またゲルコート層4を層成するエポキシ系樹脂と、布帛5に含浸すべき樹脂液6とが異質であるとき、複合樹脂成形品Aに熱が作用すると、ゲルコート層4と樹脂液6との熱膨張係数の相違によって、ゲルコー

ト層4の剥離が生じて製品品質が低下されやすいという不具合もあった。

【0014】本発明は、かかる従来の不具合に着目してなされたもので、繊維布に樹脂液を含浸せしめた複数枚の樹脂液含浸布帛を重ね合わせて層成する積層体の表面に平滑精度の高い表面層を形成すると共に、その表面層と積層体との間の接着強度を高めて積層体からの表面層の層成剥離を未然に防止することができる複合樹脂成形品を得ることを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の請求項1では、樹脂液を塗布して成形される表面層と、この樹脂液が硬化する前に、該樹脂液表面に電着植毛手段を用いて植毛されるフィラーと、この植毛フィラー上に、繊維布に上記樹脂液を含浸せしめてなる複数枚の樹脂液含浸布帛を順次積重ねてなる積層体とから構成した複合樹脂成形品であることを特徴としている。

【0016】また請求項2では、複合樹脂成形品を形成するためのモデル型又は該モデル型より得られた反転型の型面に、表面層となる樹脂液をスプレー手段により塗布し、この樹脂液が硬化する前に、該樹脂液の表面に電着植毛手段を用いてフィラーを植毛させ、この植毛フィラー上に、繊維布に樹脂液を含浸せしめてなる複数枚の樹脂液含浸布帛を順次積重ねて、積層体を一体に形成する複合樹脂成形品の製造方法であることを特徴としている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施形態を、図1に基いて詳細に説明する。なおこの実施形態では、マスタモデル11を用いて、このマスタモデル11に対応する樹脂製成形型Bを複合樹脂成形品として製作することについて説明するが、従来例で説明したようにマスタモデルに対応する反転型を用いて、マスタモデルと同一形状の複合樹脂成形品を製作する場合も同様に製作することができる。

【0018】まず図1(イ)に示すように予め用意されているマスタモデル11の表面に、表面層12となるエポキシ樹脂又はポリエステル樹脂等からなる例えば1500~2000CPSの粘度である樹脂液13をスプレーガン等のスプレー手段により塗布する(図1(ロ)参照)。この樹脂液13の塗布厚は、0.1~0.3mm、特に0.2mm程度であることが望ましい。

【0019】なお樹脂液13の塗布は刷毛塗りでもよいが、スプレー手段による塗布の方が塗布作業性が容易である。

【0020】次にその樹脂液13が硬化しないうちにカーボン繊維からなる無数のフィラー14を公知の電着植毛手段によって樹脂液13へ植毛させる(図1(ハ)参照)。このフィラー14の直径(太さ)は、5~12.

5 $\mu$ mで、その長さは0.3~0.5mmのものが望ましく、従って樹脂液13へ植毛されたフィラー14の樹脂液13内埋設長は、上記樹脂液13の塗布厚に関係する。

【0021】このフィラー14の樹脂液13への植毛作用によって、樹脂液13中に気泡が含まれていてもその気泡は、フィラー14が突き刺ることにより破壊され、樹脂液13中に含まれていた空気が液外へ有効に排出され、これによって樹脂液13により形成される表面層12の平滑精度が高められる。

【0022】次に樹脂液13が硬化した後に植毛されているフィラー(樹脂液13の表面張力で捕捉されたフィラーを含む)以外の余分のフィラーを振り落して除去し、しかる後に、上記樹脂液13と同材質の樹脂液をガラス繊維又はカーボン繊維等からなる繊維布に含浸せしめてなる複数枚の樹脂液含浸布帛15を順次積重ね(図1(ハ)参照)、積層体16を形成する(図1(ニ)、図3参照)。

【0023】その後、離型し適宜トリミングし、所望の樹脂成形型Bを得る(図1(ホ)参照)。

【0024】樹脂液13に植毛されているフィラー14上に樹脂液含浸布帛15を重ね合わせることで、そのフィラー14が布帛の繊維間に入り込みからみ合うアンカー作用を起し、樹脂液13による表面層12と樹脂液含浸布帛15との結合力が高められ、さらに、表面層形成用樹脂と布帛含浸用樹脂とが同材質であることから、層間剥離の防止効果が大きくなっている。

【0025】

【発明の効果】以上のように、本発明よりなる複合樹脂成形品は、その積層体16の表面に、スプレー手段等により塗布された樹脂液13による表面層12が形成されているが、この樹脂液13はその粘度が1500~2000CPSである比較的低い粘度であることから、スプレーガン等による塗布(塗装)が可能となり、このため表面層12を成形するための樹脂液13塗布作業がきわめて容易であり、その作業性が著しく向上する。また低粘度樹脂液の使用によって、その樹脂液中に気泡が残存され難くなるという利点がある。

【0026】また表面層12を成形すべき樹脂液13にフィラー14を植毛させることで、この植毛時に樹脂液13中に含まれていた気泡が破壊され、これによって表面の平滑性に優れた表面層12を形成することができる。

【0027】また樹脂液13に植毛されたフィラー14は、積層体16の成形時の樹脂液含浸布帛15と表面層12とのアンカー効果を有すると共に、表面層と布帛含浸用樹脂とが同一樹脂であるため、熱膨張係数の違いがなく、これにより表面層12が積層体16から剥離されることを防止できるといった効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】(イ)～(ホ)は、本発明よりなる複合樹脂成形品の製造工程を示す説明図。

【図2】(イ)～(ハ)は、従来の複合樹脂成形品の製造工程を示す説明図。

【図3】図1(ニ)におけるIII部の拡大詳細図。

【符号の説明】

11…マスタモデル

13…樹脂液

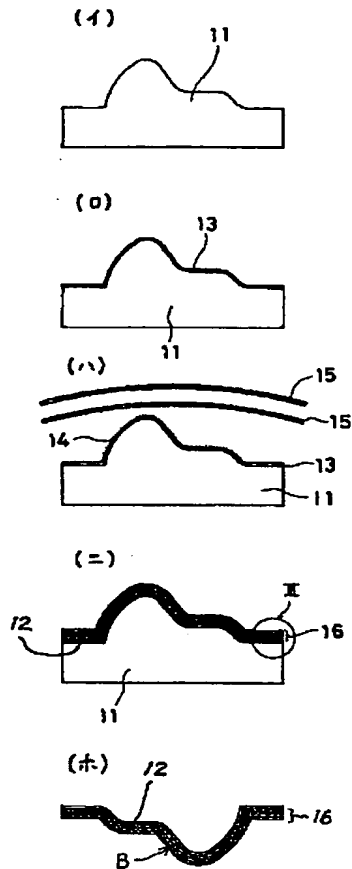
15…樹脂液含浸布帛

12…表面層

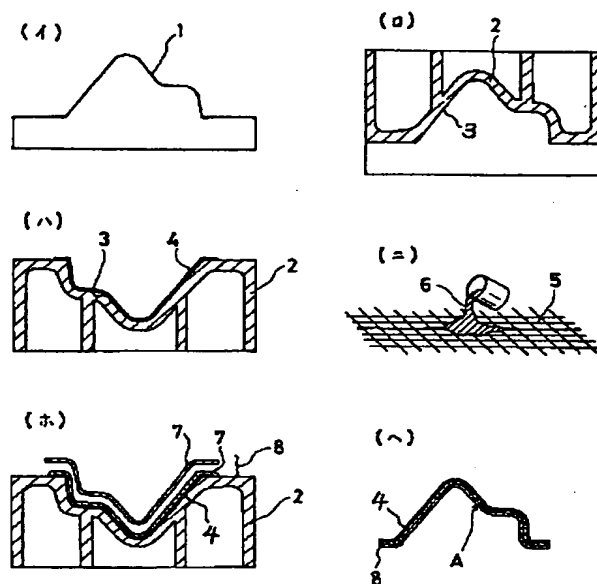
14…フィラー

16…積層体

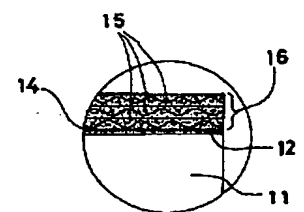
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

// B29C 70/06

B29K 105:08

B29L 31:00

識別記号

F I

B29C 67/14

G